Hokuto Electronic 製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

はじめに、必ず本紙と取扱説明書をお読みご理解した上でご利用ください。
本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。

【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、付属の取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

製品をご使用になった時点で上記内容をご理解頂けたものとさせて頂きます

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

株式会社北斗電子 Printed in Japan 2007年7月13日初版 REV.1.0.3.0 (091105)
〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3番地7 **TEL** 011-640-8800 **FAX** 011-640-8801
E-mail:support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL:http://www.hokutodenshi.co.jp

一般

Super Low Power
Base Board シリーズ

SLPBB32TNP38602F 取扱説明書

Super Low Power シリーズ実装 評価用ベースボード

概要

本ボードはルネサス エレクトロニクス製 Super Low Power シリーズ H8/38602F の実装ボードとして、広くご活用戴ける様ご用意致しました。付属内蔵 ROM 書込みソフトと組合せで、安価且つ迅速な開発環境をご提供します。

※上記写真は付属コネクタをハンダ面に実装した状態

製品内容

- CPU ボード SLPBB32TNP38602F 1枚
- DC 電源ケーブル（2P 片側圧着済 30cm）............ 1本
- RS232C ケーブル（3P 片側圧着済 1.5m）............ 1本
- 34PIN ボックス型コネクタ（ストレートオス）............ 2個
- 付属ソフト収録 CD（SLPBB シリーズ付属 CD）............ 1枚
- 取扱説明書 （本誌）............ 1部

別売 オプション

- 専用 RS232C ケーブル（3P-Dsub9P）
- AC アダプタ+3.3V
- ユニバーサルボード （34P）

CPU ボード仕様

製品型名	実装 CPU 型名	ROM	RAM	メインクロック*	サブクロック	ボード電源電圧
SLPBB32TNP38602F	HD64F38602FT	16KB	1KB	4.194MHz	32.768KHz	DC+3.3V

***メインクロック X1…クリスタルソケット使用** （半田付けではありませんので差替えが速やかです）

CPU パッケージ: TFP-32TNP

インターフェース:

▼RS232C 1ch 3P コネクタ実装

▼内蔵 ROM 書換えインターフェース 20P コネクタ実装

※弊社オンボードプログラマ付属ケーブル対応

▼デバッグインターフェース 14P コネクタ実装

※弊社デバッガ LILAC-T、
ルネサス エレクトロニクス製デバッガ E7 動作確認済み

▼オプションボード接続インターフェース 2 個

※各MIL規格準拠ボックスプラグ 34P×2 未実装

ボードサイズ: 70mm×58mm

【実装及び付属コネクタ】

コネクタ	極数
J1 I/O （付属）	34
H310-040P（Conser）他 MIL 規格ボックスプラグ	
J2 I/O （付属）	34
H310-040P（Conser）他 MIL 規格ボックスプラグ	
J3 FLASH インターフェース	20
H310-020P（Conser）または XG4C-2031(オムロン)他 MIL 規格ボックスプラグ	
J4 デバッグインターフェース	14
H310-014P（Conser）または XG4C-1431(オムロン)他 MIL 規格ボックスプラグ	
J5 DC 電源入力	2
CLP2502-0101(SMK) 適合 W-A3202-2B#01	
J7 RS232C	3
CLP2503-0101(SMK) 適合 W-A3203-2B#01	

上記 MIL 規格ボックスコネクタは切欠中央1つのタイプです

CD 収録ソフトについて

CPU 別に内蔵 ROM への書込みソフト及びシリアル通信デモプログラムが収録されています。

書込みソフト動作環境

書込み可能ファイル…MOTファイル　　動作環境…Windows95,98,NT,Me,2000,XP

PC I/F…RS232C ポート※付属ケーブルは片側 3P コネクタ圧着済み

デモプログラム

デモプログラムとしてシリアル通信での入力プログラムが収録されています。シリアル通信ソフトを使用して入力文字のエコーバックをプロンプトに表示します。出荷時内蔵ROMへ書込み済みMOTファイルとデモプログラムソースがCDに収録されています。ご購入時は必ず、付属 RS232C ケーブルにてPCと接続し、電源を投入後のデモプログラムの動作をご確認下さい。

【デモプログラムシリアル通信動作確認方法】

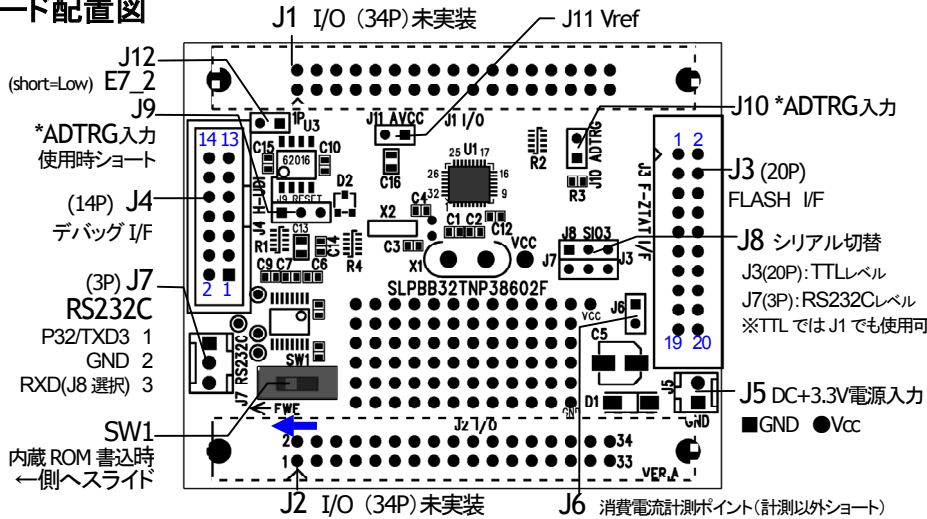
後述の「書込みソフトの利用方法」の頁に記載された結線図に応じて付属 RS232C ケーブルにコネクタをご用意下さい。
プログラムの詳細はデモプログラムソース及びそのコメントをご覧下さい。

デモプログラム＜シリアル通信＞操作手順

CPU ボードJ6をご利用の PC のシリアルポートと接続
↓
HyperTerminal 等のシリアル通信ソフトを起動、ボード電源を投入
↓
出荷時書込み済みプログラムの起動メッセージが表示 （通信確立の確認）
↓
待ち受け画面でPCのキーボードより入力した文字のエコーバックがプロンプトに表示

デモプログラム　シリアル通信ソフト側の設定

ビット/秒	2400	データビット	8
パリティ	無	ストップビット	1
フロー制御	Xon/Xoff,	詳細設定	不要

ボード配置図

※FLASH I/F は基板上のシルクでは F-ZTAT I/F となっております
積層ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ 0.1μF C1608JB1H104K 左記に値する部品は TDK 社製を使用しています

スイッチ・ジャンパ設定等について

※製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています

SW1 NMI 切替

内蔵 ROM へ書込み時上図←側へスライドして、CPU は書込可能状態(***NMI=Low**)となります

H8/38602F のモード選択について

H8/38602F には次のモードがあります。

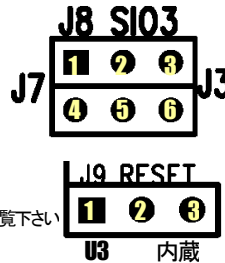
	TEST	*NMI	E7_0
ユーザモード	0	1	x
ブートモード	0	0	1

動作時のメモリマップは H8/38602F ハードウェアマニュアルにてご確認下さい。(x：Don'tCare)

J6 消費電流計測ポイント

計測時以外はショート★でご利用下さい

J8 シリアル切替

RXD	1-2 ｼｮｰﾄ★	J7 RS232C へ
	2-3 ｼｮｰﾄ	J3 FLASH I/F
SCK	4-5 ｼｮｰﾄ★	J1_15 へ
	5-6 ｼｮｰﾄ	J3 FLASH I/F へ

J9 リセット回路選択

U3：ボード上リセット回路 U1：CPU 内蔵回路
※ 内蔵回路詳細は CPU ハードウェアマニュアルをご覧下さい
※ 製品出荷時は 1-2 ショート

J9 RESET
1 2 3
U3 内蔵

J10 *ADTRG

内蔵 AD 変換器の外部トリガ入力端子(J1_30)を使用時はショートして下さい(製品出荷時オープン)

J11 AVcc

内蔵アナログ変換器用アナログ電源端子の入力回路切替です。変換器使用時はオープンで J1_11 より供給して下さい。他のご利用ではショート★で AVcc へ Vcc を供給します。

J12 E7_2

エミュレータ使用時に、内蔵発振器を使用する場合 100kΩでのプルダウンが必要ですので、本ジャンパをショートして下さい。
それ以外はオープン★でご利用下さい

コネクタ信号表

記載の信号名称冒頭の ＊ は不論理を示します。NC は未接続です。

J1 I/O (34P) 未実装 (1)J11short (2)J10short (3)：J7_4−5short

信号名		J1			信号名
GND		1	2		GND
NC		3	4		NC
NC		5	6	26	P30/SCK3/VCref(/*IRQ0)
P32/TXD3/IrTXD	24	7	8	25	P31/RXD3/IrRXD
P30/SCK3/VCref(/*IRQ0)	26	9	10		GND
Avcc *J11 OPEN	1	11	12	32	PB0/AN0/*IRQ0
PB1/AN1/*IRQ1	31	13	14	30	PB2/AN2
PB3/AN3	29	15	16	28	PB4/AN4/COMP0
PB5/AN5/COMP1	27	17	18		GND
GND		19	20	23	P93/SSI(/*IRQ1)
P92/SSO(/*IRQ0)	22	21	22	15	P12/*IRQAEC/AECPWM
P11/AEVL/FTCI(/*IRQ1)	14	23	24	13	P10/AEVH/FTIOA/TMOW/CLKOUT
P82/FTIOB	12	25	26	20	P90/SCS/SCL
P91/SSCK/SDA	21	27	28	11	P83/FTIOC
P84/FTIOD	10	29	30	9	TEST/*ADTRG
VCC		31	32		VCC
GND		33	34		GND

J2 I/O (34P) 未実装

信号名		J2			信号名
GND		1	2		GND
P31/RXD3/IrRXD	25	3	4	24	P32/TXD3/IrTXD
P30/SCK3/VCref(/*IRQ0)	26	5	6		NC
NC		7	8		NC
NC		9	10		NC
*RES	4	11	12		NC
NC		13	14		NC
NC		15	16		NC
NC		17	18		NC
NC		19	20		NC
NC		21	22		NC
NC		23	24		NC
NC		25	26		NC
NC		27	28		NC
NC		29	30		NC
VCC		31	32		VCC
GND		33	34		GND

J3 FLASH インターフェース

備考	信号名		端子名	J3		端子名	信号名
OpenCollecter	*RES	4	*RES	1	2	GND	GND
Don'tCare	NC		FWE	3	4	GND	GND
端子設定：L	NMI	16	MD0	5	6	GND	GND
Don'tCare	NC		MD1	7	8	GND	GND
Don'tCare	NC		I/O0	9	10	GND	GND
Don'tCare	NC		I/O1	11	12	GND	GND
Don'tCare	NC		I/O2	13	14	GND	GND
	P32/TXD3/IrTXD	24	TXD	15	16	GND	GND
J8_2−3short	P31/RXD3/IrRXD	25	RXD	17	18	VIN1	VCC
J8_5−6short	P30/SCK3/VCref(/*IRQ0)	26	SCK	19	20	VIN	VCC

J4 デバッグインターフェース

信号名		J4		信号名
E7_2	17	1	2	GND
		2	4	GND
E7_1	18	3	6	GND
NMI	16	7	8	Vcc
NC		9	10	GND
E7_0	19	11	12	GND
*RES	4	13	14	GND

J4 デバッグインターフェースのコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の数え方が異なりますので、ご注意下さい。

J7 RS232C インターフェース (SCI1)

J7		信号名	備考
1	24	P32/TXD3/IrTXD	
2		GND	
3	25	P31/RXD3/IrRXD	J8_1−2short

注意！
各端子の処理は必ず回路図にてご確認下さい。

FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE ご利用時の留意点

オンボードプログラミング ブートモード

▼オンボードプログラマ端子設定

FWE	L	I/O0	Z
MD0	L	I/O1	Z
MD1	Z	I/O2	Z

弊社オンボードプログラマで H8/38602F 内蔵 ROM への書込みを本ボード **J3 FLASH** インターフェースよりブートモードで行う場合、オンボードプログラマをご利用の場合、プログラマ側端子設定は次の通りとなります。(弊社オンボードプログラマによるモード端子自動制御機能を使用しております) **ブートモード：TEST=0, *NMI=0, E7_2=0**

注意！ FLASHMATE5V1 ではデフォルト設定と異なりますので、変更が必要となります。ご留意下さい

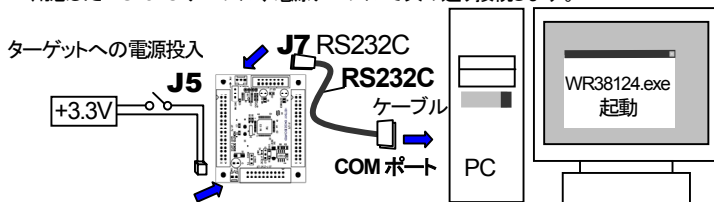
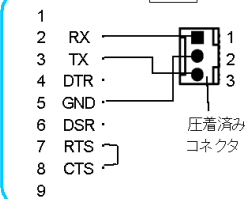
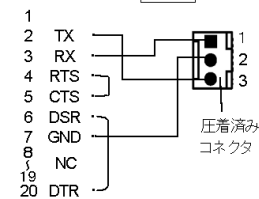
付属書込みソフトの利用方法

付属CDに収録した書込みソフトを使用して、用意したユーザプログラムを CPU ボードへ書込む方法は次の通りです。

ユーザプログラム作成	⇒	WR38602.exe インストール	⇒	ハ ー ド 接 続	⇒	WR38602.exe で書込	⇒	プログラム動作確認
MOT ファイル生成		付属CDよりご利用の PC へ当該CPU用書込みソフト、WR38602.exe をコピーします		結線図の RS232C ケーブルと電源ケーブルを接続		WR38602.exe を起動し書込みます		ユーザプログラムを実行動作を確認

ハード接続

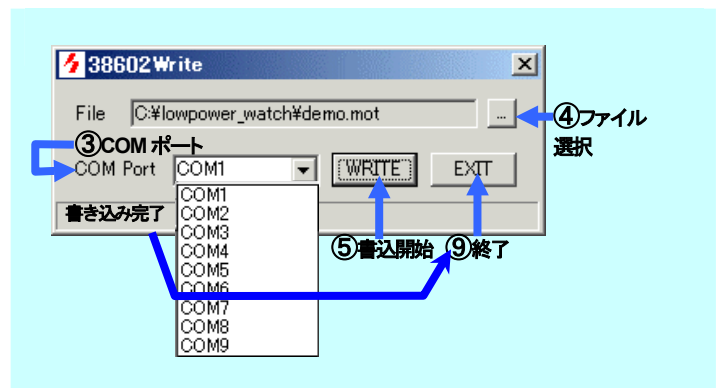
用意した RS232C ケーブル、電源ケーブルで次の通り接続します。

<結線図>

※付属の RS232C ケーブルを使って、結線図に応じたケーブルをご用意して下さい
※別売オプション品 専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P)もございます

WR38602.exe でのユーザプログラム書込み操作

WR38602.exe は H8/38602F の内蔵 ROM にユーザプログラムを書込むソフトです。 ※いずれのも同様の操作手順となります

書込み操作

① 前述の接続を行います
② コピーした WR38602.exe を起動します
③ 使用する COM ポートを COM Port プルダウンリストより選択します
④ [...]をクリックし、書込むファイルを選択します
　※ファイル選択ウィンドウが表示され、拡張子 MOT ファイルが表示されます
⑤ [WRITE]をクリックして書込みを開始します
⑥ **「電源を切って SW1 を書込み側に切り換え、電源を入れて下さい」のメッセージが表示されますので、SW1 を←側にスライドした後、[OK]をクリックします**
⑦ 書込み完了がステータスバーに表示されたら EXIT で終了します

38602Write
File C:¥lowpower_watch¥demo.mot
③COM ポート
COM Port COM1
WRITE
EXIT
書き込み完了
COM1 COM2 COM3 COM4 COM5 COM6 COM7 COM8 COM9
④ファイル選択
⑤書込開始 ⑨終了

注意！WR38602.exe の通信レートについて･･･書込み時の通信レートは、2400bps 固定です。PC 側の設定等は特に必要ございません。

書込み時の主なエラーについて

Err:0040 ビットレートの調整終了の合図を受信できませんでした･･･
選択した COM ポートが使用できない、ケーブル断線・接触不良、スイッチ操作の失敗、供給されている電源電圧が不適切

ユーザプログラムの実行

DC+2.7～+5.5V を投入し、プログラムはパワーオンでスタートします。

！ コマンドライン起動

WR38602.exe は、DOS プロンプト等にてコマンドラインでの書込み操作が可能です。
demo.mot を COM1 で書く場合は、次の入力をします。

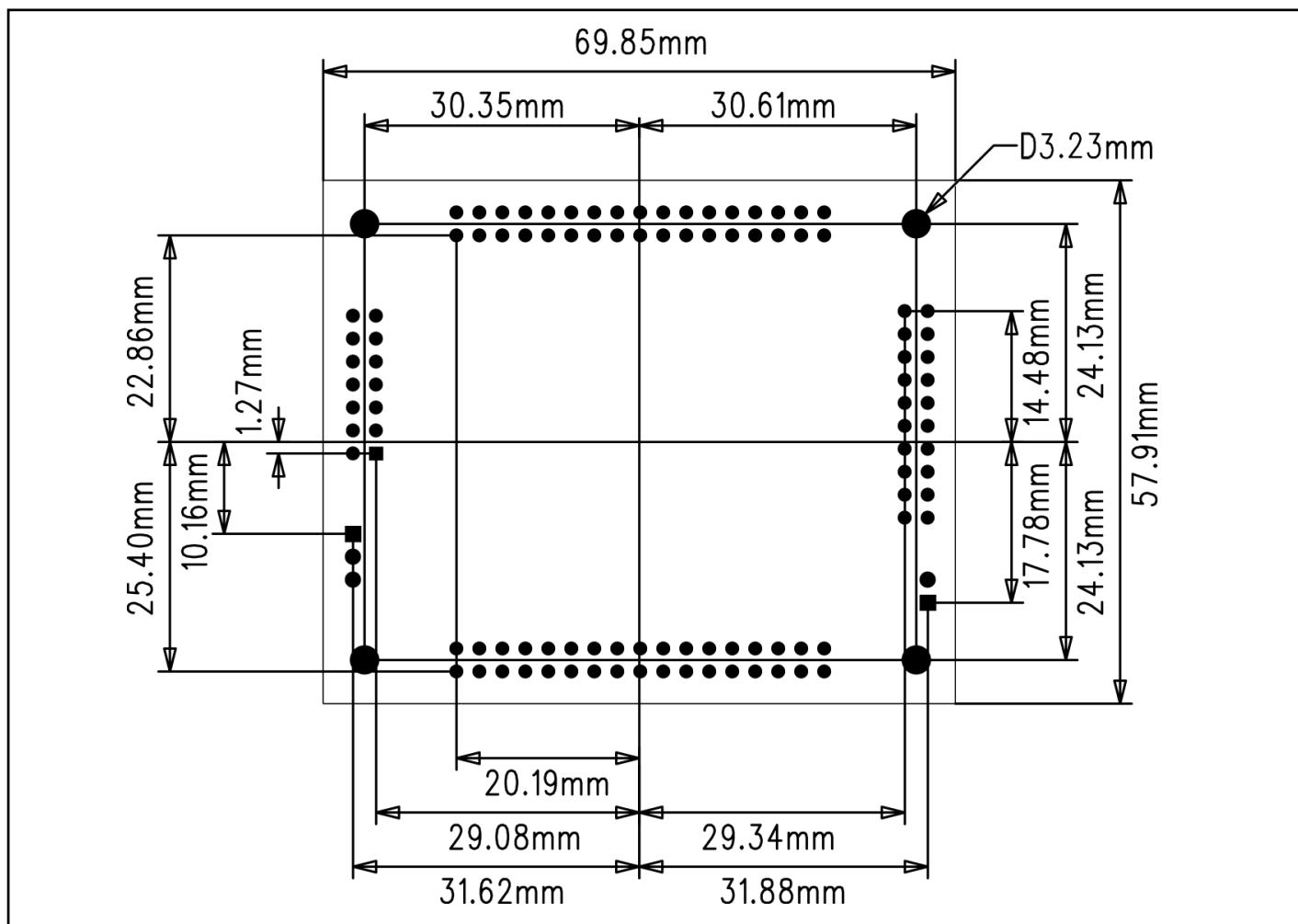
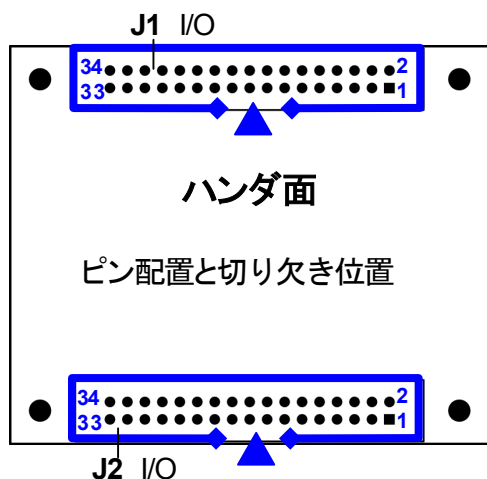
c:¥>WR38602.exe demo.mot com1 ⇒**WR38602.exe が起動し、操作画面を表示して書込みを開始、スイッチ切替メッセージで待ち受け状態になります。**

コマンドライン

WR38602.exe [filename] [portno]

[filename]･･･ モトローラ形式に準拠したファイル名を入力します
[portno]･･･ 使用するCOMポート番号を入力します

寸法図

69.85mm
30.35mm
30.61mm
D3.23mm
22.86mm
1.27mm
25.40mm
10.16mm
14.48mm
24.13mm
17.78mm
24.13mm
57.91mm
20.19mm
29.08mm
29.34mm
31.62mm
31.88mm

【ハンダ面】 付属コネクタ実装例

※旧製品に合わせる場合は、付属コネクタを左図の様に、
コネクタの向きを合わせて、ハンダ面に実装して下さい。

注意

- ハンダ面にコネクタを実装すると、コネクタ自体に付いている 1 番ピンの印と、基板上のピン番号が異なりますので、ご注意下さい。
- Base Board シリーズオプションボードは、「付属コネクタ実装例」に合わせて製作されております。オプションボードと併用して本製品をご利用の場合はコネクタの実装面にご注意下さい。

F-ZTAT™ はルネサス エレクトロニクスの商標です。Windows95, 98, NT, Me, 2000, XP は Microsoft 社の製品です。HyperTerminal は Hilgraeve,Inc.社の登録商標です。

※ 弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様に準じております。CPU の仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、御了承下さい。

※ 弊社の添付 CD に収録されております開発環境と書き込みフトウエアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。御了承下さい。

※ 本ボードのご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。

※ 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてお使いください。

SLPBB32TNP38602F 取扱説明書

 2004 年 8 月 31 日初版 REV.3.0.0.0 (100419)

株式会社北斗電子
〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目3番地7 **TEL** 011-640-8800 **FAX** 011-640-8801
E-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL:http://www.hokutodenshi.co.jp